

Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude



OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	39,8 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	31,8 m ²	Heizgradtage	3 647 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	169,3 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	187,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	1,11 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	0,90 m	mittlerer U-Wert	1,79 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	184,64	RH-WB-System (primär)	Gasraumheizer
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf $HWB_{Ref,RK} = 773,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Außeninduzierter Kühlbedarf $KB^*_{RK} = 0,0 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf $Q_{h,Ref,SK} = 33\,817 \text{ kWh/a}$ $HWB_{Ref,SK} = 850,7 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energy-Climate GmbH
Ausstellungsdatum	20.11.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	19.11.2035		
Geschäftszahl	EC-25-03		



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

BAUTEILTYP / BAUTEIL

Wände gegen Außenluft

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{AW\ 008 + AW\ 016} =$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{AW\ 017\ [02] + A} =$

Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{IW\ 001 + IW\ 002} =$

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{F\ 011-1 + F\ 012} =$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{F\ 001-1} =$

Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{IT\ 002-1} =$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{IT\ 001-1} =$

Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{Dach\ 002-1} =$

Böden erdberührt

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{Boden\ EG\ 002-1} =$

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Freiwillige Feuerwehr Langschönbichl
 Feldgasse 2A
 3442 Langenrohr

Auftraggeber Marktgemeinde Langenrohr
 Schulstraße 7/1
 3442 Langenrohr

Aussteller Energy-Climate GmbH

 Nibelungengasse 9/4
 3430 Tulln an der Donau

 Telefon : +43 676 847 133 000
 Telefax :
 E-Mail : eaw@energy-climate.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Freiwillige Feuerwehr Langschönbichl Feldgasse 2A 3442 Langenrohr
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Sonstige konditionierte Gebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Bestandsplan Gemeinde Langenrohr Stand 17.12.2010 Xenon Consulting GmbH
Bauphysikalische Eingabedaten	Vor-Ort-Besichtigung, OIB-Richtlinie, Handbuch für Energieberater
Haustechnische Eingabedaten	Vor-Ort-Besichtigung, System 5 laut OIB-RL 6 Leitfaden mit Ergänzung

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	Gesamteffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe ETU GmbH PLUS
Version 8.0.0
Businesspark Straße 4
A-4615 Holzhausen
Bundesland: Niederösterreich
Tel. +43 (0)7242 291114
www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Allgemein

Das Gebäude wurde 1983 fertiggestellt und 2010 erweitert. Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitklimas resultiert.

Bauteile

Die Bauteilaufbauten wurden vom bestehenden Planunterlagen übernommen und auf Plausibilität überprüft. Wo aufgrund der vorhandenen Informationen und trotz Begehung der detaillierte Schichtaufbau der Bestandsaufbauten nicht zur Gänze geklärt werden konnte, wurden falls nötig, dem Baujahr und damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und deren daraus resultierende bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen bzw. wurden die im Errichtungsjahr geltenden Mindestanforderungen der damals jeweils geltenden Bauordnungen herangezogen.

Fenster

Fenster, Türen und transparente Bauteile wurden, falls aus den Plänen und in der Baubeschreibung nicht ersichtlich, auf Grund der Rückmeldung des Haustechnikers bzw. auf Grund der ermittelten Daten während der Besichtigung eingetragen und falls notwendig dem Baujahr entsprechend angenommen.

Geometrie

Die Geometrie wurde anhand der vorhandenen Bestands- und Polierplänen ermittelt und vor Ort auf Plausibilität überprüft.

Haustechnik

Die Daten zur Haustechnik wurden, falls vorhanden, aufgrund der Baubeschreibungen oder durch Informationen des zuständigen Haustechnikers bzw. teilweise aus den vorhandenen Übersichtsaufstellungen zu den haustechnischen Systemen ermittelt. Diese wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehung auf Plausibilität überprüft. Wo keine detaillierten Angaben zur Haustechnik zur Verfügung stehen, wurden Referenzsysteme aus dem Leitfaden zur OIB-Richtlinie 6 verwendet.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Folgende Sanierungsmaßnahmen werden empfohlen:

- *) Dämmung der Außen- und Innenwand des beheizten Raumes mit 14 cm (λ 0,03 W/mK)
- *) Austausch der Fenster auf eine moderne 3-Scheiben-Verglasung (U-Wert = 0,9 W/m²K)

Durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen ergibt sich eine Reduktion des Heizwärmebedarfs von 81 %.

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 008 + AW 016	3,12	0,35	
AW 017 [02] + AW 001 + AW 009	3,12	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
IW 001 + IW 002 + IW 004 + IW 003 + IW 006 + IW 005 [02]	3,12	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
F 011-1 + F 012-1	Originalmaß: 2,98 Prüfnormmaß: 3,03	1,70	
F 001-1	Originalmaß: 2,91 Prüfnormmaß: 2,91	1,70	
Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile			
IT 002-1	2,90	2,50	
IT 001-1	4,00	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dach 002-1	0,18	0,20	
Böden erdberührt			
Boden EG 002-1	0,50	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	IW 001 + IW 002 + IW 004 + IW 003 + IW 00...	90,0°		57,51	49,71	26,5
2	IT 002-1	90,0°	1,20 * 2,10	-	2,52	1,3
3	IT 001-1	90,0°	2,40 * 2,20	-	5,28	2,8
4	Dach 002-1	W 11,0°	7,50 * 5,40	40,49	40,49	21,6
5	AW 008 + AW 016	W 90,0°		28,08	27,08	14,4
6	F 011-1 + F 012-1	W 90,0°	2 * 1,00 * 0,50	-	1,00	0,5
7	AW 017 [02] + AW 001 + AW 009	S 90,0°		21,72	20,22	10,8
8	F 001-1	S 90,0°	1,00 * 1,50	-	1,50	0,8
9	Boden EG 002-1	0,0°	5,30 * 7,50	39,75	39,75	21,2

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	Bruttogrundfläche		39,75	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	187,56 m²
Gebäudevolumen :	169,27 m³
Beheiztes Luftvolumen :	82,68 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	39,75 m²
Kompaktheit :	1,11 1/m
Fensterfläche :	2,50 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	0,90 m
Bauweise :	mittelschwere Bauweise

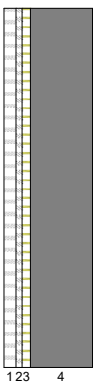
6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: IW 001 + IW 002 + IW 004 + IW 003 + IW 006 + IW 005 [02]		Fläche: 49,71 m ²				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Zementputz <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.010)</small>	1,00	1,000	2000,0	0,01
	2	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	30,00	2,300	2300,0	0,13
	3	Zementputz <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.010)</small>	1,00	1,000	2000,0	0,01
						R = 0,15
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		R _{si} = 0,13	
49,71 m ²	26,5 %	730,0 kg/m ²	155,14 W/K		R _{se} = 0,04	
					U - Wert 3,12 W/m²K	

Bauteil: Dach 002-1		Fläche / Ausrichtung: 40,49 m ² W				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	MW-W (Glaswolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.414.010)</small>	20,00	0,037	25,0	5,41
	2	Aluminium (SI-Legierungen) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.802.002)</small>	0,50	200,000	2700,0	0,00
						R = 5,41
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		R _{si} = 0,10
40,49 m ²	21,6 %	18,5 kg/m ²	7,30 W/K		R _{se} = 0,04	
					U - Wert 0,18 W/m²K	

Bauteil: AW 008 + AW 016 AW 017 [02] + AW 001 + AW 009		Fläche / Ausrichtung: 27,08 m ² W 20,22 m ² S				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Zementputz <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.010)</small>	1,00	1,000	2000,0	0,01
	2	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	30,00	2,300	2300,0	0,13
	3	Zementputz <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.010)</small>	1,00	1,000	2000,0	0,01
						R = 0,15
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		R _{si} = 0,13	
47,31 m ²	25,2 %	730,0 kg/m ²	147,63 W/K		R _{se} = 0,04	
					U - Wert 3,12 W/m²K	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Boden EG 002-1		Fläche: 39,75 m ²				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Zementestrich (1800 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004)</small>	6,00	1,110	1800,0	0,05
	2	FLAPOR Trittschall-Dämmplatte EPS-T1000 <small>(Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142720057)</small>	3,00	0,038	17,0	0,79
	3	ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung unter Estriche und Dachböden <small>(Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142720053)</small>	4,00	0,047	111,0	0,85
	4	Betonplatten <small>(Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142727922)</small>	30,00	2,000	2400,0	0,15
R = 1,84						R _{si} = 0,17
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		R _{se} = 0,00
39,75 m ²	21,2 %	833,0 kg/m ²	19,73 W/K	C _{w,B} = 359 kJ/K	m _{w,B} = 343 kg	U - Wert 0,50 W/m²K

Fenster: F 011-1 + F 012-1		Anzahl / Ausrichtung: 2 W	
	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung	A _g = 0,24 m ² U _g = 2,80 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	A _f = 0,26 m ² U _f = 2,80 W/m ² K
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 2,20 m Ψ _g = 0,04 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 3,03 W/(m ² K)		Fläche A_w = 0,50 m²

Fenster: F 001-1		Anzahl / Ausrichtung: 1 S	
	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung	A _g = 1,04 m ² U _g = 2,80 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	A _f = 0,46 m ² U _f = 2,80 W/m ² K
	Randverbund:	Kunststoff	l _g = 4,20 m Ψ _g = 0,04 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 2,91 W/(m ² K)		Fläche A_w = 1,50 m²

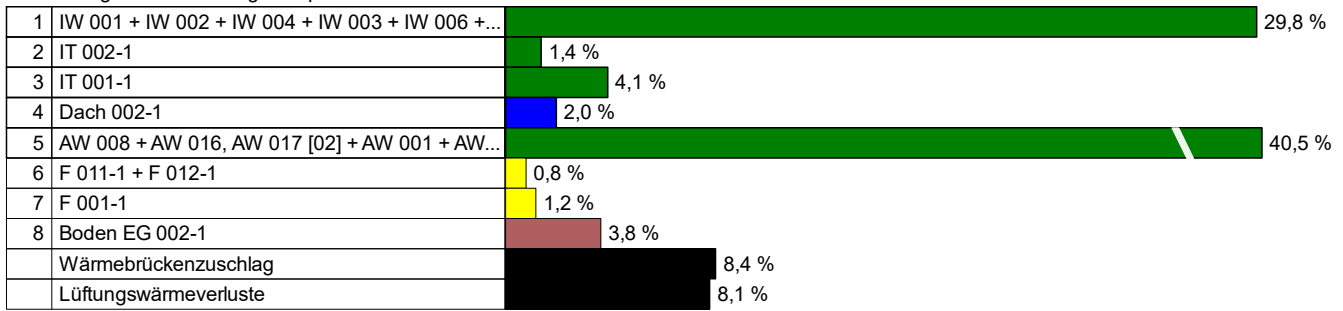
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _t -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	IW 001 + IW 002 + IW 004 + IW 003 + IW 006 + IW 005 [02]	90,0°	49,71	3,121	0,70	108,60	29,8
2	IT 002-1	90,0°	2,52	2,900	0,70	5,12	1,4
3	IT 001-1	90,0°	5,28	4,000	0,70	14,78	4,1
4	Dach 002-1	W 11,0°	40,49	0,180	1,00	7,30	2,0
5	AW 008 + AW 016	W 90,0°	27,08	3,121	1,00	84,53	23,2
6	F 011-1 + F 012-1	W 90,0°	1,00	2,976	1,00	2,98	0,8
7	AW 017 [02] + AW 001 + AW 009	S 90,0°	20,22	3,121	1,00	63,11	17,3
8	F 001-1	S 90,0°	1,50	2,912	1,00	4,37	1,2
9	Boden EG 002-1	0,0°	39,75	0,496	0,70	13,81	3,8
ΣA =			187,56	Σ(F _x * U * A) =		304,59	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_{\psi} + L_{\chi}$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\psi} + L_{\chi} = 30,46 \text{ W/K}$	8,4 %
--	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 1,05 \text{ h}^{-1}$	29,52 W/K	8,1 %
------------------------------	---------------------------	------------------	-------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F_s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	F 011-1 + F 012-1	W 90,0°	1,00	0,48	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,16
2	F 001-1	S 90,0°	1,50	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,34

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	5074	4221	3714	2472	1549	754	348	480	1300	2650	3773	4755	31088
Wärmebrückenverluste	507	422	371	247	155	75	35	48	130	265	377	476	3109
Summe	5581	4643	4085	2719	1703	829	383	529	1430	2915	4150	5231	34197
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	182	146	134	88	56	27	13	17	46	95	134	171	1108
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	5763	4789	4219	2807	1759	856	395	546	1476	3010	4284	5402	35305

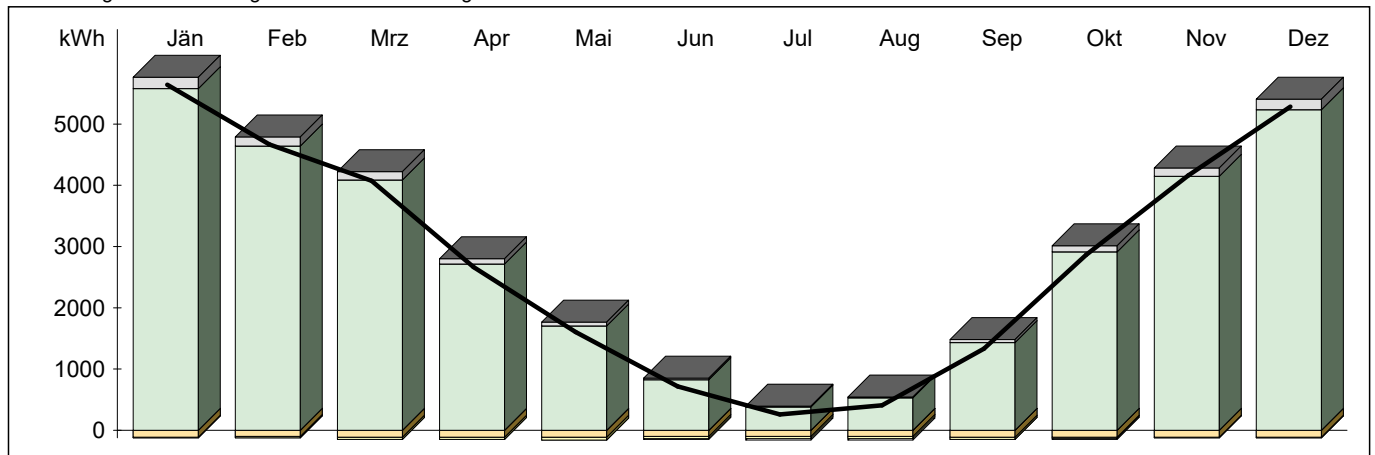
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	114	101	114	109	114	109	114	114	109	114	109	114	1334
Solare Wärmegewinne													
Fenster W 90°	3	5	8	11	15	15	15	13	10	6	3	2	105
Fenster S 90°	12	19	26	28	31	28	28	30	28	24	13	10	277
Solare Wärmegewinne	15	24	34	39	46	42	43	44	38	30	16	12	382
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	128	125	148	148	159	152	157	157	147	144	126	126	1716
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	99,8	99,7	99,6	99,2	98,1	94,9	85,1	90,0	97,8	99,3	99,7	99,8	Ø: 96,7
Nutzbare solare Gewinne	15	24	34	39	45	40	37	39	37	30	16	12	369
Nutzbare interne Gewinne	113	101	113	109	111	104	97	102	107	113	109	113	1289
Nutzbare Wärmegewinne	128	125	147	147	156	144	133	141	144	143	125	126	1659

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	5635	4664	4072	2660	1603	712	262	404	1332	2867	4159	5276	33647
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,39	1,38	5,61	10,73	15,17	18,56	20,46	19,88	16,07	10,31	4,80	1,02	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 1 108 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 34 197 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 1 289 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 369 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 3,7 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 1,0 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 33 647 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 846,46 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 198,77 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 3 647 Kd/a

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 12 557 W

Lüftung

Lüftungsart: Fensterlüftung

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 39,75 m²
 Art der Beheizung: dezentrale Beheizung
 Art der Warmwasser-Versorgung: dezentrale Warmwasserbereitung
 Art der Kühlung: Zone wird nicht gekühlt

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte: Gasraumheizer
 Energieträger: Erdgas E
 Baujahr: vor 1985
 Energieaufwandszahl-Faktor: 0,42 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen: Zweigriffarmaturen
 Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	5635	4664	4072	2660	1603	712	262	404	1332	2867	4159	5276	33647
Warmwasser	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	2957	2447	2136	1395	840	372	136	211	698	1504	2182	2768	17646
Summe Verluste	2957	2447	2136	1395	840	372	136	211	698	1504	2182	2768	17646

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Summe Verluste	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	2954	2444	2133	1392	837	370	134	208	695	1500	2179	2765	17610
Warmwasser	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergie Kälte (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnik- / Kühltechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Heiztechnik-Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	2957	2447	2136	1395	840	373	138	212	698	1504	2182	2768	17649
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	8600	7119	6216	4062	2451	1093	408	624	2038	4380	6348	8053	51392
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-			
Raumheizung	Erdgas E	51257	1,10	0,00	56382	0
Warmwasser	Strom-Mix	135	0,79	0,97	107	131
Kühlung	Strom-Mix	0	0,79	0,97	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	0,79	0,97	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	1024	0,79	0,97	809	993
Betriebsstrom	Strom-Mix	674	0,79	0,97	533	654

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Erdgas E	51257	201	10303
Warmwasser	Strom-Mix	135	156	21
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	1024	156	160
Betriebsstrom	Strom-Mix	674	156	105

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	51 392	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	53 090	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	59 609	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	1 292,9	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	1 335,6	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	1 499,6	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	303,6	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	313,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	352,2	kWh/(m³ a)

9 Beleuchtung

9.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 25,8 kWh/(m² a)

9.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	25,8	kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$	25,8	kWh/(m ² a)